

**Донецкий ботанический сад
Национальной академии наук Украины**

И.И. КОРШИКОВ

**ПОПУЛЯЦИОННАЯ ГЕНЕТИКА
И РЕПРОДУКТИВНАЯ БИОЛОГИЯ
СОСНЫ КРЫМСКОЙ**

Донецк 2010

ББК

К-

УДК 575:581.16:582.475.4

Коршиков И.И. Популяционная генетика и репродуктивная биология сосны крымской. Донецк, 2010. – 244 с.

ISBN

На примере сосны крымской (*Pinus pallasiana* D. Don) показана применимость изоферментных маркеров: в исследованиях популяционно-генетического разнообразия, временной и пространственной дифференциации генофонда; в анализе взаимосвязи моногенных и полигенных количественных признаков; системы скрещивания и филогенетических отношений с другими видами сосен; в прогнозировании использования генетических маркеров в плюсовой селекции.

Для биологов, селекционеров, специалистов лесного хозяйства, преподавателей и студентов вузов.

Korshikov I.I. Population genetics and reproductive biology of the Crimean pine. – Donetsk, 2010. – 244 p.

In the monograph on the example of Crimean pine (*Pinus pallasiana* D. Don) the applicability of the isozyme markers is shown: in studies of population-genetic diversity of species, temporal and spatial differentiation of its gene pool, in analyzing the relationship of monogenic and polygenic quantitative traits, mating system and phylogenetic relationships with other species of pines, in predicting of use of genetic markers in the plus selection.

For biologists, breeders, forestry specialists, educators and students of higher education.

Рецензенты:

чл.-кор. НАН Украины, д.б.н., профессор А.З. Глухов

д.б.н., профессор Ю.А. Янбаев

к.б.н., с.н.с. Я.В. Пирко

Утверждено к печати ученым советом Донецкого ботанического сада НАН Украины (протокол № 6 от 27 мая 2010 г.)

ISBN

© Коршиков И.И., 2010

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
<i>ГЛАВА 1. ВНУТРИВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И СТРУКТУРНО-ДИНАМИЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПОПУЛЯЦИЙ</i>	9
1.1. Природа вида	9
1.2. Внутривидовая изменчивость	13
1.3. Структура и дифференциация популяций	22
1.4. Движущие факторы генетических процессов в популяциях ...	33
<i>ГЛАВА 2. МЕСТООБИТАНИЯ СОСНЫ КРЫМСКОЙ И ВЫБОР МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЙ</i>	39
2.1. Природные условия местопрорастаний сосновых лесов Крыма	39
2.2. Электрофоретическое разделение изоферментов и их использование в оценке генетической изменчивости	44
<i>ГЛАВА 3. ПОПУЛЯЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ СОСНЫ КРЫМСКОЙ</i>	51
3.1. Генетическая детерминация ферментных систем	52
3.2. Аллельное разнообразие и генетическая структура	61
3.3. Уровень генетической изменчивости	67
3.4. Подразделенность популяций	70
3.5. Дифференциация популяций	74
<i>ГЛАВА 4. ВЫСОТНО-ПОЯСНАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ПОПУЛЯЦИЙ</i>	76
<i>ГЛАВА 5. ВНУТРИПОПУЛЯЦИОННАЯ ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ</i>	88
<i>ГЛАВА 6. ПОПУЛЯЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОЛОВОЙ РЕПРОДУКЦИИ</i>	101
6.1. Семенная продуктивность в природных и искусственных древостоях	102
6.2. Генетический полиморфизм растений с высокой и низкой семенной продуктивностью	113
6.2.1. Аллозимная изменчивость растений с существенными отличиями в количестве полнозернистых семян в шишках	114
6.2.2. Генетический полиморфизм растений с максимальной и минимальной пустосемянностью	116

6.2.3. Генетическая изменчивость растений с максимальным и минимальным количеством недоразвитых семян	120
6.3. Генетический полиморфизм деревьев с разной выживаемостью семян	122
6.3.1. Аллозимный полиморфизм растений с существенными различиями в гаметофитной выживаемости семян	123
6.3.2. Генетические особенности растений с высокой и низкой эмбриональной выживаемостью семян	125
ГЛАВА 7. ПОДДЕРЖАНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ ПОПУЛЯЦИИ В СЕМЕННОМ ПОТОМСТВЕ И РОЛЬ В ЭТОМ СИСТЕМЫ СКРЕЩИВАНИЯ	131
7.1. Уровень полиморфизма у зародышей семян разновысотных групп деревьев горной популяции	133
7.2. Стабильность уровня изменчивости у зародышей семян урожаяв разных лет	140
7.3. Генетическая гетерогенность зародышей семян деревьев с высокой и низкой семенной продуктивностью	144
ГЛАВА 8. СОПРЯЖЕННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ МОНОГЕННЫХ И ПОЛИГЕННЫХ ПРИЗНАКОВ	154
8.1. Генетическая изменчивость растений с разной формой шишки	158
8.2. Аллозимный полиморфизм деревьев с разной окраской крылаток семян	163
ГЛАВА 9. ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ СОСНЫ КРЫМСКОЙ С ДРУГИМИ БЛИЗКОРОДСТВЕННЫМИ ДВУХВОЙНЫМИ СОСНАМИ	170
9.1. Геносистематические взаимоотношения видового комплекса <i>pallasiana – nigra</i>	176
9.2. Филогенетические взаимосвязи сосны крымской с двухвойными соснами Украины	182
ГЛАВА 10. ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ В СЕЛЕКЦИИ ЛЕСНЫХ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ	190
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	201
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	206